

Mecânica Quântica I – FSC 410130 (2022.2)

Plano de Ensino

Identificação

Nome da disciplina: Mecânica Quântica I

Código da disciplina: FSC 410130

Carga horária: 90h (6 créditos)

Programa:

1. Conceitos básicos da mecânica quântica, notação de Dirac, observáveis, bases, medida, relação de incerteza.
2. Dinâmica quântica, descrições de Heisenberg e Schrödinger, equação da continuidade, limite clássico, aproximação semiclássica.
3. Rotações e momento angular, adição de momento angular.
4. Matriz densidade, emaranhamento.
5. Simetrias, leis de conservação, paridade, reversão temporal.
6. Métodos de aproximação, teoria de perturbação independente do tempo, teoria de perturbação dependente do tempo, método variacional.
7. Sistemas de partículas idênticas.

Bibliografia (principal):

1. J.J. Sakurai, J.J. Napolitano, Modern Quantum Mechanics, 2 ed. Addison-Wesley (2010)
2. K. Gottfried, T.-M. Yan, Quantum Mechanics: Fundamentals, 2 ed. Springer (2003).
3. Gordon Baym - Lectures on Quantum Mechanics, Perseus Publishing (1990).
4. notas de aula.

Bibliografia (suporte):

1. S. Weinberg, Lectures on quantum mechanics, 2 ed. Cambridge University (2015).
2. L.E. Ballentine, Quantum Mechanics: A Modern Development, 2 ed. World Scientific (2014).
3. F. Schwab, Quantum Mechanics, 4 ed. Springer (2007).
4. B.H. Bransden, C.J. Joachain, Quantum Mechanics, 2 ed. Addison-Wesley (2000).
5. E. Merzbacher, Quantum Mechanics, 3 ed. Wiley (1997).
6. R. Shankar, Principles of Quantum Mechanics, 2 ed. Plenum (1994).
7. L.D. Landau, E.M. Lifshitz, Quantum Mechanics (Non-Relativistic Theory), 3 ed. Elsevier (1977).
8. C. Cohen-Tannoudji, B. Diu, F. Lalöe, Quantum Mechanics, Vol. I, Wiley (1991).
9. L. Schiff, Quantum mechanics, 3 ed. McGraw-Hill (1968).
10. R.P. Feynman, A.R. Hibbs, Quantum mechanics and path integrals, McGraw-Hill, (1965).

11. A. Messiah, Quantum mechanics, Wiley (1961). Tradução do original em francês de 1959.

12. P.A.M. Dirac, The Principles of Quantum Mechanics, 4 ed. Oxford University (1958).

Metodologia:

Aulas expositivas com realização de exercícios.

Sistema de Avaliação:

A avaliação será feita por meio de provas individuais e listas de exercícios.

Serão realizadas 3 (três) provas ao longo do semestre. O conceito final será calculado pela soma da média das provas (peso 65%) com a média das listas (peso 35%).

Prof. Luís G.C. Rego